

УДК 551.243

М. С. АЗИЗБЕКЯН

О ХАРАКТЕРЕ МЕРИДИОНАЛЬНОГО РАЗЛОМА АЛАВЕРДСКОГО МЕДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Вопросы стратиграфического положения, состава вулканогенно-осадочных образований и структуры Алавердского месторождения рассматривались неоднократно многочисленными исследователями.

В геолого-структурном отношении Алавердское месторождение расположено на западном крыле крупного Алавердского брахиантиклинория Сомхето-Карабахской геотектонической зоны Малого Кавказа, имеющего в пределах названного рудного поля близмеридиональное простирание с моноклинальным падением пород на северо-запад ($<10-20^\circ$).

Относительно структурных условий локализации медного оруденения Алавердского месторождения существуют различные точки зрения. Одни исследователи [9 и др.] месторождение приурочивают к надвигу близмеридионального простирания, другие [6, 1 и др.]—к сбросу того же направления с опущенным восточным крылом или к сбросу с опущенным западным крылом [8], а, по мнению Г. Д. Ажгирея, оно приурочивается к пересечению двух надвигов меридионального и широтного направлений. Некоторые же вообще отрицают наличие здесь какого либо нарушения [5]. Это обстоятельство свидетельствует о недостаточной изученности вопросов структурного контроля оруденения на Алавердском медном месторождении, в результате чего проводимые поисково-разведочные работы в настоящее время не полностью отражают его потенциальные возможности.

В связи с этим Институт геологических наук АН Арм. ССР счел необходимым проведение дополнительных исследований по изучению характерных особенностей структурного строения Алавердского месторождения, поручив их автору настоящей статьи.

Результаты проведенных детальных крупномасштабных исследований по изучению характерных особенностей структурного строения Алавердского месторождения дают основание автору с достаточной уверенностью утверждать, что меридиональный разлом, контролирующий промышленное оруденение, является сбросом с опущенным западным крылом, с последующим омоложением, при этом являясь структурой, секущей все породы геологического разреза (байос-бат-келловей-оксфорд) и контролирующей образование зон гидротермально измененных пород [2].

В локализации медного оруденения в пределах Алавердского рудного поля основная роль принадлежит близмеридиональному разлому, прослеживающемуся на дневной поверхности от слияния р.р. Алаверди и

Лалвар, протягиваясь на северо-восток ($15-10^\circ$) с крутым¹ падением на северо-запад ($50-70^\circ$) до восточных склонов г. Шах-тахг (более 4 км).

Детальные исследования показали, что Алавердский меридиональный разлом имеет волнистый характер, причем его образование происходило стадийно, путем соединения многочисленных первичных трещин в одну общую, связанную с формированием и развитием Алавердского брахиантиклинория. Последующие тектонические подвижки по зоне разлома привели к увеличению мощности зоны, посредством присоединения многочисленных трещин вблизи зоны разлома. Как по падению, так и по простиранию мощность зоны разлома обычно меняется от нескольких см до 250—300 м с образованием больших раздувов и пережимов. Сильная трещиноватость в зоне разлома обычно наблюдается в раздувах зоны, где местами можно наблюдать отдельные мелкие участки, почти незатронутые тектоническими подвижками, которые в силу своих физико-механических свойств не подверглись метасоматозу.

Благодаря этому уникальному структурному элементу Алавердское рудное поле разделено на два структурных блока: западный и восточный, состоящие из отдельных стратиграфических единиц.

Стратиграфическое сопоставление восточного (лежащего) и западного (висячего) блоков, на наш взгляд, является основой для установления как характера, так и направления движения по Алавердскому меридиональному разлому.

В связи с этим при помощи составления детальных геологических разрезов было уточнено стратиграфическое положение отдельных толщ, слагающих западный и восточный блоки (фиг. 1).

Западный (висячий) блок сложен (снизу вверх):

1. Эпидотизированными андезитами и андезито-дацитами дебедской свиты лейас-нижнебайосского возраста².

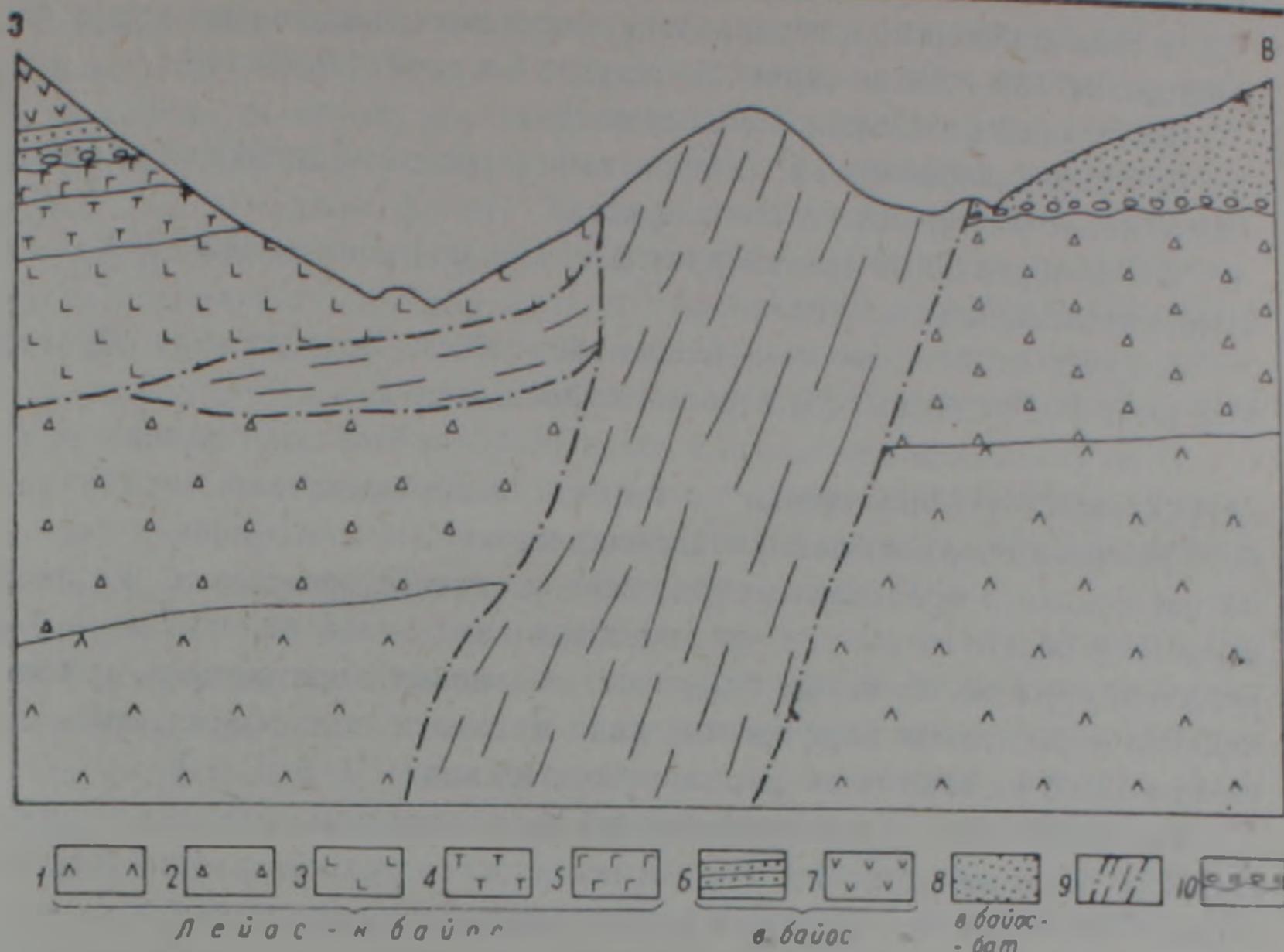
2. Туфобрекчиями и лавобрекчиями андезитов кошабердской свиты (под лавобрекчиями андезитов принимаются известные в литературе агломераты, мощностью 550—600 м лейас-нижнебайосского возраста).

3. Слоистыми туффитами, чередующимися с потоками андезитов, мощностью 70—80 м лейас-нижнебайосского возраста.

4. Кварцевыми кератофирами, мощностью 30—50 м лейас-нижнебайосского возраста.

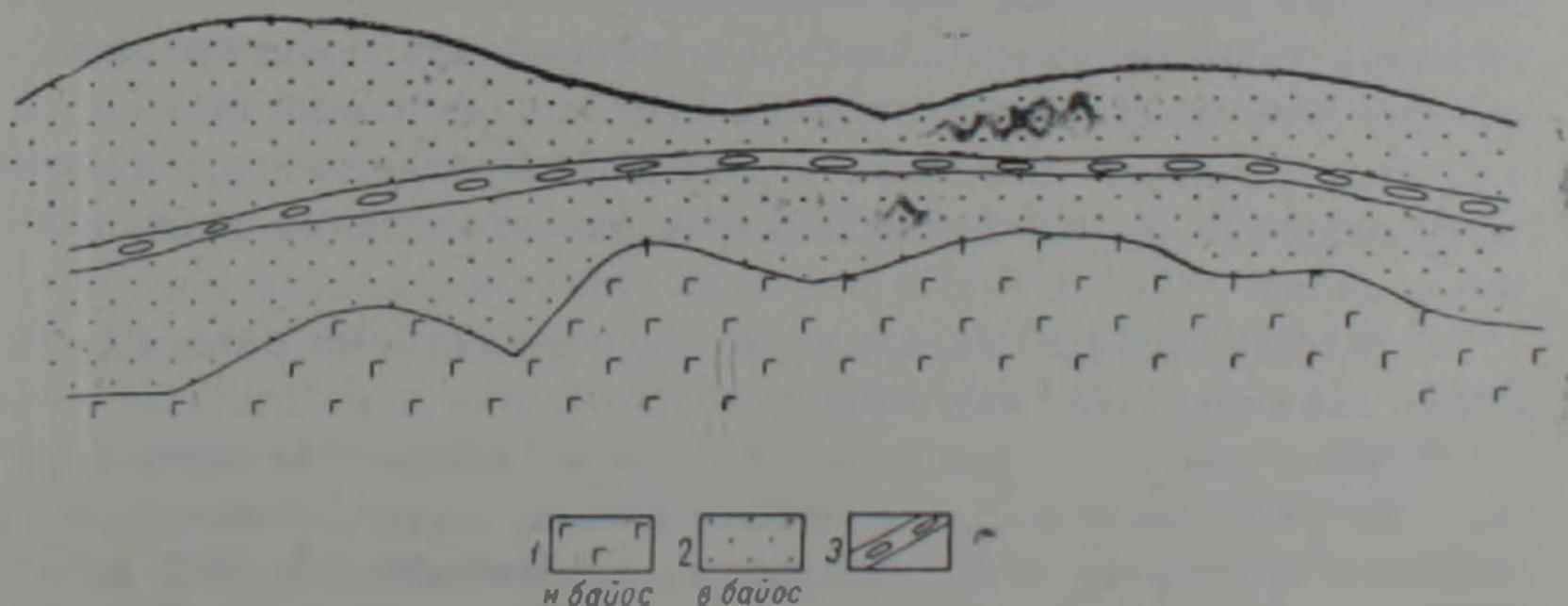
¹ Существует мнение, что на глубине меридиональный разлом выполаживается. Однако, мы более склонны поддержать мнение С. С. Мкртчяна, что обнаруженная зона измененных пород с прожилково-вкрапленной минерализацией на западном фланге месторождения обусловлена не выполаживанием разлома, а образованием пологопадающих нарушений, часто фиксирующих контактовые поверхности разнородных пород (в частности, туфобрекчии и агломераты) по типу межформационных нарушений, сопряженных с формированием основного меридионального разлома.

² Возрастное расчленение приводится по данным А. Т. Асланяна [5], С. В. Казаряна [7], А. З. Алтуняна [4] и автора.



Фиг. 1. Схематический геологический разрез вкрест простирания Алавердского меридионального разлома в пределах второго расширения гидротермально измененных пород. 1. Эпидотизированные андезиты и андезито-дациты дебедской свиты. 2. Туфобрекчии кошабердской свиты. 3. Лавобрекчии андезитов (агломераты) кошабердской свиты. 4. Слоистые туффиты. 5. Кварцевые кератофиры. 6. Туфопесчаники. 7. Пироксеновые (авгитовые) порфириты. 8. Туфопесчаники. 9. Зона гидротермально измененных пород, контролируемая меридиональным разломом. 10. Линия поверхности размыва.

5. Туфопесчаниками мощностью 30—40 м, верхнебайосского возраста; последние налегают на размытой поверхности кварцевых кератофи- ров (фиг. 2).



Фиг. 2. Зарисовка обнажения, находящегося в северной части второго расширения гидротермально измененных пород Алавердского месторождения. 1. Кварцевые кератофиры. 2. Туфопесчаники. 3. Конгломераты (гальки кварцевых кератофи- ров и андезитовых порфиритов).

6. Лавобрекчиями и потоками пироксеновых (авгитовых) порфиритов мощностью 150—200 м, верхнебайосского возраста [2].

Восточный блок сложен (снизу вверх):

1. Эпидотизированными андезитами и андезито-дацитами дебедской свиты лейас-нижнебайосского возраста.

2. Туфобрекчиями кошабердской свиты мощностью 350—400 м, лейас-нижнебайосского возраста.

3. Туфопесчаниками мощностью 150—200 м. Возраст этих образований, по В. Г. Грушевому [6], верхний байос-батский.

И на дневной поверхности, и согласно погоризонтным планам рудника указанные туфопесчаники по плоскости сбрасывателя меридионального разлома соприкасаются с агломератами западного блока, что можно наблюдать в пределах центральной части месторождения. Учитывая последнее обстоятельство и факт последовательного налегания по разрезу агломератов, слоистых туффитов, кварцевых кератофинов, туфопесчаников и авгитовых порфиритов, надо признать несостоятельность точки зрения об их взаимных фациальных переходах [1, 9 и др.].

Установленный стратиграфический разрез западного блока меридионального разлома характерен для Алавердского рудного района в целом. Сохранение же полного геологического разреза в западном блоке меридионального разлома указывает на его опускание или же на поднятие восточного блока. Движение по указанному направлению происходило после образования авгитовых порфиритов, которыми венчается геологический разрез Алавердского рудного поля. Благодаря этому были размыты породы восточного блока до верхних слоев туфобрекчий кошабердской свиты, о чем свидетельствует наблюдаемая размытая поверхность последних и отсутствие агломератов слоистых туффитов, кварцевых кератофинов, туфопесчаников и авгитовых порфиритов, слагающих западный блок. Этим объясняется также локальное распространение агломератов в пределах Алавердского рудного района.

Далее, после образования туфопесчаников лежащего блока по существу ослабленной зоне меридионального сброса тектонические движения возобновляются в посленижнебат-келловейское время, в результате чего западный блок поднимается или восточный опускается, о чем свидетельствует загнутость кверху концов пластов туфоосадочной свиты лежащего крыла, наблюдаемая вдоль протяжения меридионального разлома.

В силу двукратного движения по меридиональному разлому, существуют две амплитуды смещения.

Первое смещение происходило до образования туфопесчаников, в результате чего были размыты нижеследующие породы лежащего крыла: авгитовые порфириты и их лавобрекчии мощностью 150—200 м, туфопесчаники мощностью 30 м, кварцевые кератофиры мощностью 30—50 м, слоистые туффиты мощностью 70—80 м, агломераты мощностью 150—200 м и часть верхних горизонтов туфобрекчий кошабердской свиты.

Суммарная мощность пород лежачего крыла, подвергшихся размыву, составляет 550—600 м. Отсюда следует, что минимальная амплитуда первого смещения по сбросу близмеридионального простирания составляет не менее 550—600 м. Эти цифры подтверждаются данными скважин, пробуренных на западном фланге Алавердского месторождения. Так, при составлении геологических разрезов, по данным многочисленных скважин, средняя абсолютная отметка кровли туфобрекчий кошабердской свиты в висячем крыле 710 м, а в лежачем боку указанной структуры кровля тех же пород обнажается на дневной поверхности и имеет абсолютную отметку 1250 м.

Разница абсолютных отметок кровли туфобрекчий висячего и лежачего боков равна 540 м. Исходя из вышесказанного, можно принять минимальную амплитуду первого смещения равной 550 м.

Второе же смещение по меридиональному разлому происходило после образования туфопесчаников лежачего крыла, амплитуда которого колеблется в пределах мощности последних. Это объясняется наблюдаемым шарнирным движением блоков по меридиональному разлому. Так, по плоскости сбрасывателя меридионального разлома в южной части месторождения соприкасаются агломераты и туфобрекчии, в центральной части—агломераты с туфопесчаниками, а в северной части (севернее Харитовской дачи на расстоянии 100—150 м) меридиональный разлом в виде раздробленной зоны мощностью 10—15 м проходит в туфопесчаниках, т. е. и висячий, и лежачий блоки его представлены туфопесчаниками.

Кроме того, в районе Гипсового карьера Северного расширения зона гидротермального изменения образована за счет туфопесчаников.

Это обстоятельство указывает на неравномерную амплитуду смещения по линии протяжения меридионального разлома, что характерно для дизъюнктивных структур шарнирного типа.

Все вышесказанные характерные признаки Алавердского меридионального разлома (большая протяженность в пространстве, амплитуда смещения, мощность зоны раздробленных и измененных пород, секущий характер и т. д.) позволяют отнести описанный разлом к разрывным нарушениям третьего порядка, типа сложного шарнирного сброса с явлениями последующего омолаживания, свойственными вулканической тектонике Алавердского рудного района.

В настоящее время можно достоверно выделить 2 этапа в формировании зоны разлома: верхнебайосский и послекелловейский.

Учитывая, что данный разлом сечет все породы (келловей включительно) рудного поля и одновременно принимая его рудоконтролирующую и рудоподводящую роль, возраст медного оруденения Алавердского месторождения следует считать послекелловейским в соответствии с данными С. В. Казаряна [7] и А. З. Алтуняна [4] по медно-полиметаллическим месторождениям Алавердского рудного района, хотя и вопросы генетической связи его с конкретными проявлениями магматизма пока не совсем ясны.

Вышеприведенные данные о характере меридионального разлома Алавердского месторождения позволяют сделать следующие выводы:

1. Меридиональный разлом Алавердского рудного поля является секущей структурой с опущенным западным крылом с последующим омоложением шарнирного типа.

2. В всячем блоке меридионального сброса сохранился полный геологический разрез, характерный для Алавердского рудного района в целом.

3. Упомянутый разлом долгоживущий, глубокого заложения и контролирует как зону гидротермального изменения, так и размещение рудных тел.

4. Оруденение размещено в секущих структурах, сопряженных с меридиональным разломом, что указывает на его послекелловейский возраст.

5. Определение стратиграфических взаимоотношений туфобрекчий, агломератов, кварцевых кератофиров, туфопесчаников и характерных особенностей меридионального разлома увеличивает перспективы нахождения новых скоплений промышленных руд по всему стратиграфическому разрезу в пределах рудного поля Алаверди-Шамлуг-Ахтала, при наличии благоприятных литолого-структурных условий.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 13.XI.1970.

Մ. Ս. ԱԶԻԶԲԵՅԱՆ

ԱՎԱՎԵՐԴՈՒ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՄԻՋՕՐԵԱԿԱՆԻ ՈՒՂՂՈՒԹՅԱՆ ԽԱԽՏՄԱՆ
ԲՆՈՒՅԹԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Հեղինակի կողմից Ալավերդու հանքադաշտում կատարած հետազոտություններից բխում է հետևյալը՝

1. Ալավերդու հանքավայրի միջօրեականի ուղղության խախտումը շարնիրային տիպի հատող ստրուկտուրային էլեմենտ:

2. Միջօրեականի ուղղության խախտման կախված թևում պահպանվել է Ալավերդու հանքային շրջանին բնորոշ ամբողջ երկրաբանական կտրվածքը:

3. Հանքայնացումը տեղաբաշխված է միջօրեականի ուղղության խախտմանը հարող ստրուկտուրաներում, որը խոսում է նրա հետկելովեյան հասակի մասին:

4. Տուֆաբրեկչիաների, ազլոմբրատների, բվարցային կերատոֆիրների փոխհարաբերության և միջօրեականի ուղղության խախտման բնույթի պարզաբանումը նոր հեռանկարներ է բացում Ալավերդի-Շամլուղ-Ախթալա հանքադաշտում հանքանյութի արդյունաբերական կուտակումների հայտնաբերման համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Азарян Н. Р. Стратиграфия и фауна юрских отложений Алавердского рудного района Арм. ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963.
2. Азизбекян М. С. К вопросу литолого-структурного контроля оруденения на Алавердском месторождении Армянской ССР. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1969.
3. Азизбекян М. С. Новые данные о стратиграфии юрских отложений Алавердского месторождения. Докл. АН Арм. ССР, т. I, № 3, 1970.
4. Алтунян А. З. Вопросы стратиграфии района Шамлугского месторождения и перспективы оруденения. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1970.
5. Асланян А. Т. Стратиграфия юрских отложений северной Армении. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1949.
6. Грушевой В. Г. Алавердское медное месторождение в Закавказье (его породы, руды и генезис). Тр. ГГРУ, 1930.
7. Казарян С. В. Новые данные о нижней части геологического разреза Алавердского района Армянской ССР. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 5, 1969.
8. Мкртчян С. С. О геологии и рудоносности Алавердского рудного района. Известия АН Арм. ССР, № 3, 1957.
9. Сопко П. Ф. Геология колчеданных месторождений Алавердского рудного района. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1961.